

等 級：薦任

類科(別)：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

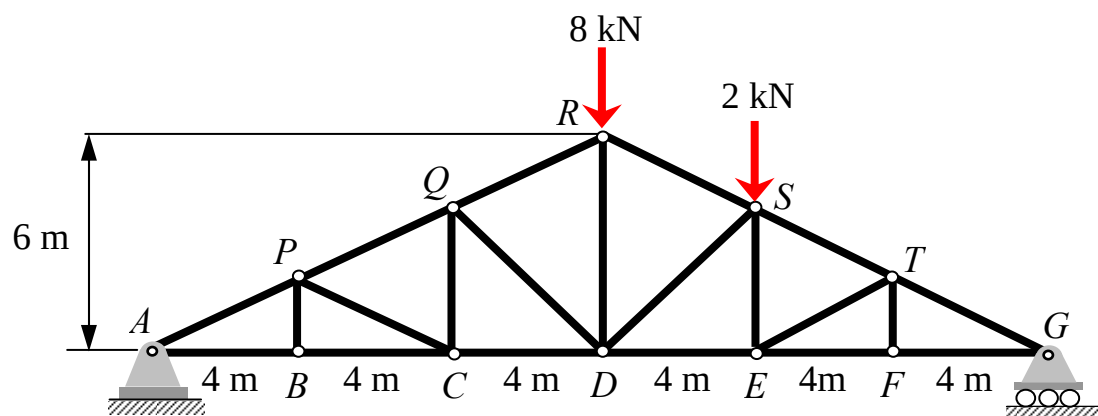
一、圖一桁架，試求：

(一)支撐點 A 處反作用力。(5 分)

(二)支撐點 G 處反作用力。(5 分)

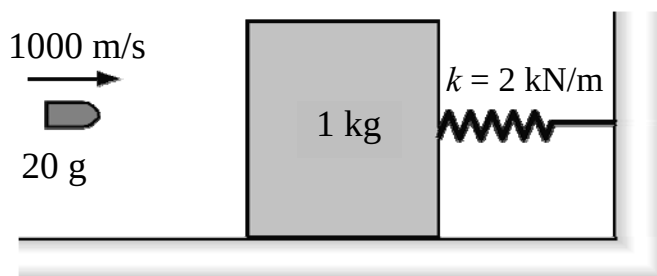
(三)桿件 PB 的受力。(7 分)

(四)桿件 PC 的受力。(8 分)



圖一

二、一 20 g 子彈以 1000 m/s 之水平速度射往並嵌入一原來為靜止之 1 kg 木方塊(如圖二所示)，木方塊與支撐面之動摩擦係數為 0.2，彈簧常數為 2 kN/m，試求子彈嵌入木方塊後移動多遠才首度停止。(25 分)



圖二

(請接背面)

等 級：薦任

類科(別)：機械工程

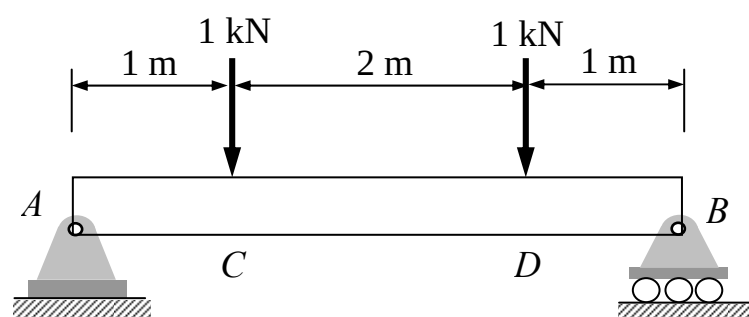
科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

三、以插銷接點固定之等截面樑 AB 在 C 點及 D 點受集中力如圖三所示，支承 A 為固定不動，支承 B 可自由在水平方向滑動。

(一)試繪樑 AB 之剪力圖 (Shearing force diagram)。(9 分)

(二)試繪樑 AB 之彎矩圖 (Bending moment diagram)。(9 分)

(三)如所施加的集中力以相同的幅度持續增加，直至樑 AB 發生張力破壞，試說明並解釋破壞最有可能發生的位置。(7 分)



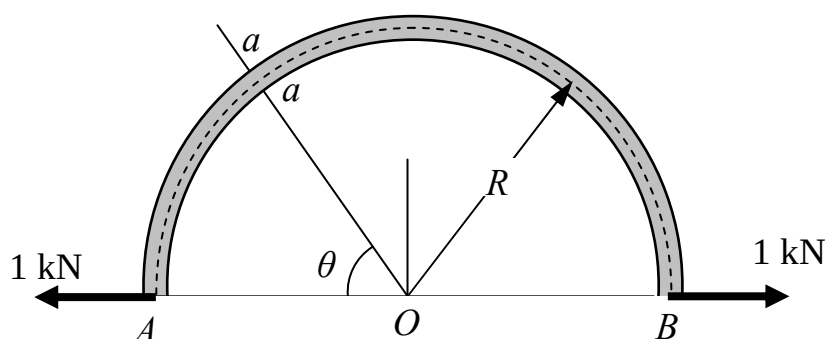
圖三

四、圖四為平均半徑 R m 之等截面半圓弧構件，受兩個沿其直徑 AOB 之 1 kN 力作用， $a-a$ 為與 AOB 成 θ 夾角之半徑所切割的截面，試求截面 $a-a$ 上的：

(一)彎矩。(9 分)

(二)正向反作用力。(8 分)

(三)剪力。(8 分)



圖四